

THE IMPROVEMENT OF PREDICT AND CLASSIFYING SKILL IN OXIDATION-REDUCTION REACTION MATERIAL THROUGH *PREDICT-OBSERVE-EXPLAIN* (POE) LEARNING MODEL

Reniwati, Chansyanah Diawati, Ila Rosilawati, Ratu Betta Rudibyani

Chemistry Education, Lampung University

reniwati361@yahoo.com

Abstract: The objective of this research is to describe effectiveness of effectiveness *predict-observe-explain* (POE) learning model in oxidation-reduction reaction material in improving skill in predict and classifying. The effectiveness of the POE learning model in this research is indicated by the significant difference between experiment classroom and control classroom.

Population in this research was all 105 grade X students in Paramarta 1 Seputih Senior High School in academic year 2011-2012 which were distributed in classroom X_1 , X_2 , and X_3 . Samples in this research were classroom X_1 as the experiment classroom using POE learning model and classroom X_2 as control using conventional learning. Samples were taken using purposive sampling. The research results showed that the *n-gain* average value of skill in predict in control and experiment classrooms were 0.30 and 0.46 respectively, and the *n-gain* average value for skill in classifying for control and experiment classrooms were 0.37 and 0.64 respectively.

Results of hypothesis test showed that classroom with POE learning model had higher skills in predict and classifying compared with control classroom. This indicated that POE learning model was more effective to improve skills in predict and classifying.

Keywords: *predict-observe-explain* (POE), skills in predict and classifying

Pendahuluan

Dalam menghadapi era globalisasi dibutuhkan persiapan sumber daya manusia (SDM) yang mampu bersaing secara bebas khususnya dalam dunia pendidikan. Hal ini dapat menjadi upaya yang paling tepat untuk menyiapkan sumber daya manusia (SDM) yang berkualitas bagi setiap bangsa. Perlu kita ingat bahwa fungsi dan tujuan pendidikan antara lain untuk membentuk karakter yang baik, pikiran

yang cerdas, memiliki keahlian, menguasai ilmu dan menerapkan teknologi tepat guna. Salah satu upaya tersebut adalah dengan diberlakukannya kurikulum 2004 yang berbasis kompetensi yang direvisi menjadi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) yang menuntut perubahan paradigma dalam pendidikan dan pembelajaran. Perubahan paradigma pembelajaran tersebut adalah orientasi pembelajaran

yang semula berpusat pada guru (*teacher centered*) beralih menjadi berpusat pada siswa (*student centered*), kemudian metodologi yang semula didominasi ekspositori berganti ke partisipatori dan pendekatan yang lebih banyak bersifat tekstual berubah menjadi kontekstual (Triyanto, 2007). Semua perubahan tersebut bertujuan untuk memperbaiki mutu pendidikan yang ada, baik dari segi proses maupun hasil pendidikan.

Ilmu kimia merupakan cabang ilmu IPA yang mempelajari struktur, susunan, sifat dan perubahan materi, serta energi yang menyertai perubahan materi. Ilmu kimia dibangun melalui pengembangan keterampilan-keterampilan proses sains. Keterampilan proses sains (KPS) adalah proses pembelajaran yang dirancang sedemikian rupa sehingga siswa menemukan fakta-fakta, membangun konsep-konsep, dan teori-teori dengan keterampilan intelektual dan sikap ilmiah siswa. Dalam pembelajaran kimia ada tiga hal yang berkaitan dengan kimia sebagai produk yang berupa fakta, konsep, prinsip, hukum, teori dll; kimia sebagai proses atau kerja ilmiah; dan kimia sebagai sikap. KPS terdiri dari mengamati (observasi), inferensi, mengelom-

pokkan, menafsirkan (interpretasi), meramalkan (prediksi), dan mengkomunikasikan.

KPS dimaksudkan untuk melatih dan mengembangkan keterampilan intelektual atau kemampuan berfikir siswa. Selain itu juga mengembangkan sikap-sikap ilmiah dan kemampuan untuk menemukan dan mengembangkan fakta, konsep, dan prinsip ilmu pengetahuan. Pembelajaran dengan keterampilan proses berarti memberi kesempatan kepada siswa bekerja dengan ilmu pengetahuan, tidak sekedar menceritakan atau mendengarkan cerita tentang ilmu pengetahuan. Sehingga dalam hal ini guru perlu melatih keterampilan prediksi dan klasifikasi pada siswa sebagai salah satu komponen dalam keterampilan proses sains (KPS).

Keterampilan ini penting bagi siswa untuk memahami hakikat IPA secara utuh, yakni IPA sebagai proses, produk dan sikap (Rhuterford and Ahlgren, 1990).

Tetapi, fakta yang sering muncul dilapangan membuktikan bahwa pembelajaran kimia khususnya pada materi reaksi reduksi oksidasi cenderung hanya memberikan konsep-konsep, hukum-hukum, dan teori-teori saja, tanpa dibimbing bagai-mana proses

ditemukannya konsep, hukum, dan teori tersebut, sehingga tidak tumbuh sikap ilmiah dalam diri siswa. Akibatnya pembelajaran kimia menjadi kehilangan daya tariknya dan lepas relevansinya dengan dunia nyata yang seharusnya menjadi objek ilmu pengetahuan tersebut (Depdiknas, 2003).

Sebagian besar materi kimia dapat dikaitkan dengan kondisi atau masalah yang ada dalam kehidupan sehari-hari, seperti pada materi reaksi reduksi oksidasi misalnya pembakaran kayu untuk memasak, perkaratan yang terjadi pada besi, dll. Pentingnya menghubungkan materi reaksi oksidasi reduksi ini dengan kehidupan sehari-hari sebagai pendekatan pembelajaran yang ditunjukkan untuk memotivasi belajar siswa, melatih berpikir kritis, kreatif, analisis dan mengembangkan keterampilan proses dan keterampilan sosial. Berdasarkan hal tersebut, tentunya dibutuhkan suatu model pembelajaran yang mampu menghasilkan kemampuan untuk belajar (Joice & Weil 1996), bukan saja diperolehnya sejumlah pengetahuan, keterampilan, dan sikap, tetapi yang lebih penting adalah bagaimana pengetahuan, keterampilan, dan sikap itu diperoleh siswa (Zamroni 2000;

Semiawan 1998). Model pembelajaran yang tepat adalah model pembelajaran yang dapat menarik minat siswa dalam pembelajaran sehingga siswa turut berperan aktif dalam proses pembelajaran. Oleh karena itu, diperlukan suatu model pembelajaran maupun media pendukung yang menarik untuk membantu menjelaskan konsep reaksi reduksi oksidasi agar siswa dapat lebih menguasai serta mampu mengaplikasikan konsep tersebut.

Salah satu model pembelajaran yang tepat untuk digunakan dalam pembelajaran kimia dan berpusat pada kegiatan atau aktivitas siswa (*student centered*) untuk menemukan suatu konsep adalah model pembelajaran *POE*. Model pembelajaran *POE* merupakan salah satu model pembelajaran yang berlandaskan pandangan konstruktivisme yang dapat merangsang kemampuan berpikir siswa, serta menuntut siswa berperan aktif dalam proses penemuan konsep dan melatih siswa untuk menggunakan pola pikir yang terstruktur dan sistematis. Menurut White dan Gunstone (1995) model pembelajaran *POE* terdiri dari tiga tahapan yaitu pertama, siswa harus memprediksi hasil dari suatu peristiwa sains dan harus memberikan alasan terhadap predik-

sinya ($P=Predict$). Kedua, siswa mendeskripsikan apa yang telah terjadi ($O=Observe$) dan ketiga, siswa harus menyelesaikan konflik antara prediksi dan observasi ($E=Explain$).

Dalam proses pembelajaran menggunakan model *POE*, maka siswa diberi kesempatan untuk mengembangkan berbagai kemampuan siswa, diantaranya terampil dalam mengelompokkan (klasifikasi) reaksi oksidasi reduksi. Melalui pengamatan secara tidak langsung yang banyak dilakukan pada materi reaksi reduksi oksidasi. Selain itu, siswa juga dituntut untuk mengajukan perkiraan tentang sesuatu yang belum terjadi berdasarkan suatu kecenderungan atau pola yang sudah ada.

Beberapa hasil penelitian yang mengkaji penerapan model *POE* adalah Nugraheni, setianingtiawahyu (2011) yang melakukan penelitian pada siswa kelas III SD N Karang Besuki 4 Malang menunjukkan bahwa penerapan pembelajaran *POE* dapat meningkatkan aktivitas dan pemahaman konsep IPA. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran *POE* dapat meningkatkan aktivitas siswa, pada siklus I rerata persentase siswa yang aktif sebesar

70,50% dan pada siklus II sebesar 77,22% . Kemudian hasil pemahaman konsep siswa juga menunjukkan adanya peningkatan yaitu pada siklus I rerata pemahaman konsep siswa sebesar 57,14 pada siklus II sebesar 79,91.

Penelitian sejenis juga dilakukan oleh Santoso, Boedi (2007) yang meneliti tentang urutan *POE* pada pembelajaran fluida dinamis untuk meningkatkan penguasaan konsep dan keterampilan generik fisika siswa SMA kelas XI IPA Bandung. Hasil penelitian menunjukkan bahwa urutan *POE* dapat meningkatkan penguasaan konsep fluida dinamis, dengan *n-gain* untuk kelas eksperimen yaitu 82,4 dan kelas kontrol yaitu 68,4. Sedangkan untuk keterampilan generik fluida dinamis adalah *n-gain* pada kelas eksperimen yaitu 79 dan *n-gain* untuk kelas kontrol 57. Jadi, eksperimen dengan urutan *POE* dapat meningkatkan penguasaan konsep fluida dinamis dan dapat meningkatkan keterampilan generik fisika.

Berdasarkan latar belakang dan uraian di atas, maka dilakukan penelitian yang berjudul “Efektivitas Model Pembelajaran *Predict- Observe- Explain (POE)*

pada Materi Reaksi Oksidasi Reduksi dalam Meningkatkan Keterampilan

Memprediksi dan Mengklasifikasikan”.

Metode Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah semua siswa kelas X SMA Paramarta 1 Seputih Banyak Tahun Pelajaran 2012-2013 yang berjumlah 105 siswa dan tersebar dalam tiga kelas dengan anggota tiap kelas untuk kelas X_1 , X_2 dan X_3 sebanyak 35 siswa. Pembagian siswa pada tiap kelas dilakukan secara heterogen, sehingga proporsi jumlah siswa yang memiliki kemampuan akademik yang tinggi, sedang maupun kurang dalam tiap kelasnya hampir sama antara salah satu kelas dengan kelas yang lainnya. Oleh karena itu ketiga kelas mempunyai peluang yang sama untuk menjadi sampel.

Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti (Arikunto, 2002b :109). Pengambilan sampel pada penelitian ini dilakukan dengan teknik *purposive sampling*, yaitu teknik pengambilan sampel yang didasarkan pada suatu pertimbangan tertentu yang

dibuat oleh peneliti sendiri, berdasarkan ciri atau sifat-sifat populasi yang sudah diketahui sebelumnya. Penulis meminta kepada pihak sekolah, dalam hal ini Ibu Ika Margawati, S.Pd., sebagai guru mata pelajaran kimia yang memahami karakteristik siswa disekolah tersebut untuk menentukan kelas yang akan dijadikan sampel. Berdasarkan teknik tersebut diperoleh dua kelas sampel (siswa kelas X_1 dan siswa kelas X_2 SMA Paramarta 1 Seputih Banyak) yang memiliki homogenitas karakteristik siswanya dan kemampuan penguasaan konsep serta keterampilan proses sains. Akhirnya ditentukan kelas X_1 SMA Paramarta 1 Seputih Banyak sebagai kelas eksperimen yang menerapkan pembelajaran (*POE*), sedangkan kelas berikutnya adalah kelompok kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional.

bersifat kuantitatif yaitu data hasil tes sebelum pembelajaran diterapkan (*pretes*) dan hasil tes setelah pembelajaran diterapkan (*postes*). Dalam

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer yang

penelitian ini terdiri dari dua variabel bebas dan satu variabel terikat. Sebagai variabel bebas adalah model pembelajaran yang digunakan yaitu pembelajaran *POE*. Sebagai variabel terikat adalah keterampilan memprediksi dan mengklasifikasikan pada materi reaksi oksidasi reduksi siswa SMA Paramarta 1 Seputih Banyak.

Instrumen adalah alat yang berfungsi untuk mempermudah pelaksanaan sesuatu. Instrumen pengumpulan data merupakan alat yang digunakan oleh pengumpul data untuk melaksanakan tugasnya mengumpulkan data (Arikunto, 1997 : 77).

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa soal pretes terdiri dari 8 soal uraian dan postes terdiri dari 8 soal uraian. LKS kimia yang berbasis *POE* dan LKS kimia yang biasa digunakan pada materi pokok reaksi oksidasi reduksi. Untuk mengetahui Efektivitas Model Pembelajaran *Predict- Observe- Explain (POE)* pada materi reaksi oksidasi reduksi dalam meningkatkan keterampilan memprediksi dan mengklasifikasikan.

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Maka dilakukan analisis skor *n-gain*. Perhitungan ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan skor pretes dan postes dari kedua kelas. Kemudian dilakukan uji normalitas yang bertujuan untuk mengetahui apakah data dari kedua kelompok terdistribusi normal atau tidak, dan untuk menentukan uji selanjutnya apakah memakai statistik parametrik atau non parametrik. Untuk data sampel yang berasal dari populasi berdistribusi normal, maka uji hipotesis yang digunakan adalah uji parametrik (Sudjana, 2005).

Teknik pengujian hipotesis dalam penelitian ini menggunakan analisis statistik, hipotesis dirumuskan dalam bentuk pasangan hipotesis nol (H_0) dan hipotesis alternatif (H_1). Pengujian hipotesis dalam penelitian ini digunakan uji-t, yakni uji kesamaan dua rata – rata untuk sampel yang mempunyai varian homogen.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan terhadap dua kelas yang menjadi sampel, diperoleh data yang berupa nilai pretes dan postes baik dari kelas kontrol maupun kelas

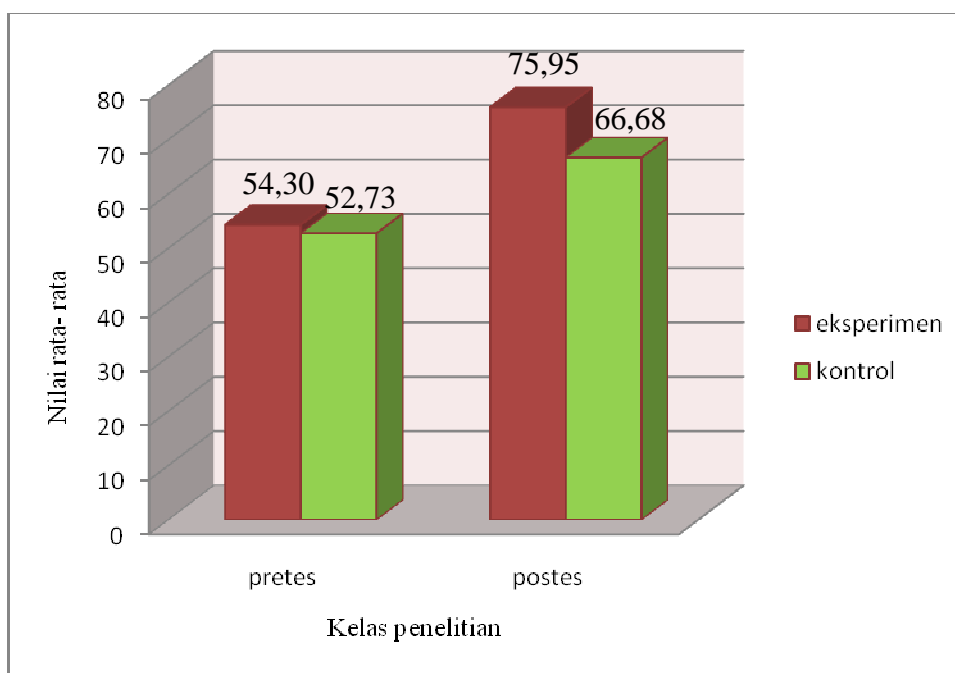
eksperimen dengan materi yang sama yaitu reaksi oksidasi reduksi.

Adapun data *n-gain* keterampilan memprediksi masing-masing kelas sampel ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata nilai pretes, nilai postes dan *n-gain* keterampilan memprediksi siswa di kelas kontrol dan kelas eksperimen

Kelas	Rata-rata		
	Pretes	Postes	<i>n-gain</i>
Eksperimen	54,30	75,95	0,46
Kontrol	52,73	66,68	0,28

Berdasarkan data Tabel 1 hasil penelitian diatas, maka diperoleh grafik nilai rata-rata keterampilan memprediksi yang di sajikan pada gambar berikut :



Gambar 1 : Nilai rata-rata pretes- postes keterampilan memprediksi

Pada Gambar 1, setelah proses pembelajaran, rata-rata nilai pretes-postes memperlihatkan bahwa keterampilan

memprediksi kedua kelas tersebut juga mengalami peningkatan. Nilai pretes pada kelas eksperimen keterampilan

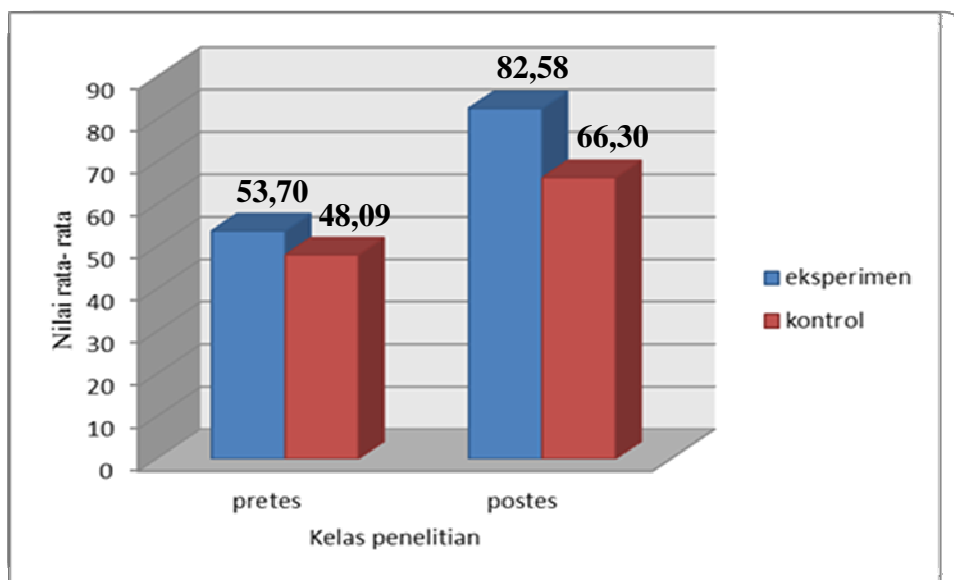
memprediksi memiliki rata-rata 54,30. Setelah proses pembelajaran diterapkan dengan model *POE* nilai postes meningkat sebesar 21,65 dengan rata-rata menjadi 75,95. Sedangkan pada kelas kontrol nilai pretes keterampilan memprediksi memiliki rata-rata 52,73. Setelah proses pembelajaran,

meningkat sebesar 13,95 dengan rata-rata skor menjadi 66,68. Hal ini menunjukkan bahwa perolehan nilai rata-rata pretes-postes keterampilan memprediksi kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol.

Berikut ini data *n-gain* keterampilan mengklasifikasikan masing-masing kelas sampel ditunjukkan pada Tabel 2

Tabel 2. Rata-rata nilai pretes, nilai postes dan *n-gain* keterampilan mengklasifikasikan siswa di kelas kontrol dan kelas eksperimen.

Kelas	Rata-rata		
	Pretes	Postes	<i>n-gain</i>
Eksperimen	53,70	82,58	0,60
Kontrol	48,09	66,30	0,34



Gambar 2: Nilai rata-rata pretes- postes keterampilan mengklasifikasikan

Pada Gambar 2, Setelah proses pembelajaran rata-rata nilai pretes-postes memperlihatkan bahwa keterampilan

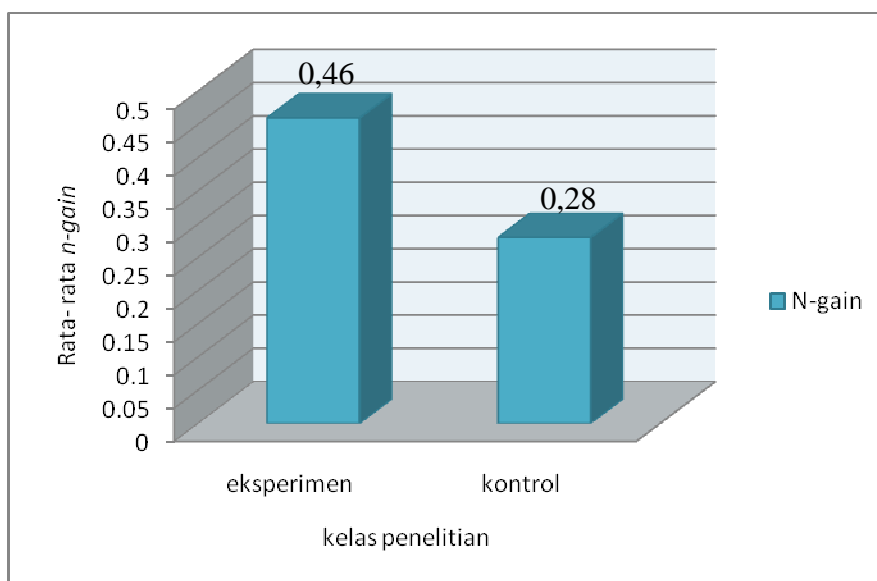
mengklasifikasikan kedua kelas tersebut juga mengalami peningkatan. kelas kontrol nilai pretes keterampilan

mengklasifikasikan memiliki rata-rata 48,09. Setelah proses pembelajaran, meningkat sebesar 18,21 dengan nilai rata-rata menjadi 66,30. Sedangkan pada nilai pretes pada kelas eksperimen keterampilan mengklasifikasikan memiliki rata-rata 53,70.

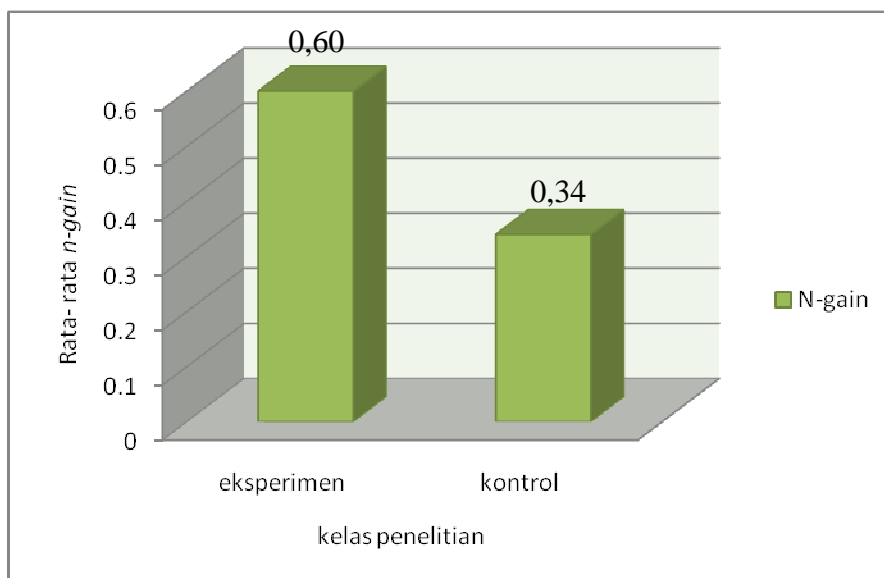
meningkatkan sebesar 28,88 dengan rata-rata menjadi 82,58. Hal ini menunjukkan bahwa perolehan nilai rata-rata pretes-postes keterampilan mengklasifikasikan kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol.

Setelah proses pembelajaran diterapkan dengan model *POE* nilai postes

Nilai keterampilan memprediksikan dan keterampilan mengklasifikasikan siswa selanjutnya digunakan untuk mendapatkan *n-gain* seperti yang disajikan dalam bentuk grafik pada Gambar 3 berikut:



Gambar 3: Rata-rata *n-gain* keterampilan memprediksi



Gambar 4: Rata- rata *n-gain* keterampilan mengklasifikasikan

Pada kedua gambar diatas, terlihat bahwa rata- rata *n-gain* keterampilan memprediksi pada materi reaksi oksidasi reduksi kelas kontrol sebesar 0,28 lebih kecil dibandingkan kelas eksperimen sebesar 0,46 dan rata-rata *n-gain* keterampilan mengklasifikasikan pada materi reaksi oksidasi reduksi kelas eksperimen lebih tinggi yaitu sebesar 0,60 dibandingkan pada kelas kontrol yaitu 0,34.

Setelah diperoleh data *n-gain*, untuk mengetahui apakah data pada sampel ini dapat berlaku untuk populasi, maka dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas varians, uji ini untuk menentukan statistik yang akan digunakan dalam pengujian perbedaan dua rata- rata. Uji normalitas dilakukan dengan Chi-kuadrat. Hasil perhitungan uji normalitas terhadap *n-gain* keterampilan memprediksi dan keterampilan mengklasifikasikan terdapat pada Tabel 3 dan Tabel 4 berikut:

Tabel 3: Nilai Chi-kuadrat (χ^2) untuk distribusi *n-gain* keterampilan memprediksi

Kelas	n	χ^2_{hitung}	χ^2_{tabel}	Keterangan
Eksperimen	35	4,64	7,81	Normal
Kontrol	35	3,37	7,81	Normal

Tabel 4: Nilai Chi-kuadrat (χ^2) untuk distribusi n -gain keterampilan mengklasifikasi.

Kelas	n	χ^2_{hitung}	χ^2_{tabel}	Keterangan
Eksperimen	35	2,71	7,81	Normal
Kontrol	35	6,26	7,81	Normal

Tabel 3 dan Tabel 4 memperlihatkan nilai χ^2_{hitung} untuk n -gain keterampilan memprediksi dan keterampilan mengklasifikasi baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol lebih kecil dari χ^2_{tabel} ($\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$) dengan taraf signifikan 0,05 maka dapat disimpulkan terima H_0 dan tolak H_1 .

Sehingga n -gain keterampilan memprediksi dan keterampilan mengklasifikasi pada kelas eksperimen

maupun kelas kontrol berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Setelah dilakukan uji normalitas, Selanjutnya dilakukan uji homogenitas pada keterampilan memprediksi dan keterampilan mengklasifikasi. Diambil kesimpulan dengan kriteria terima H_0 hanya jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ pada taraf 0,05 yang menunjukkan bahwa sampel memiliki varians yang homogen. Berdasarkan uji homogenitas yang dilakukan diperoleh hasil seperti pada tabel berikut :

Tabel 5 : Nilai Varians untuk distribusi data n -gain keterampilan memprediksi

Kelas	Varians	F_{hitung}	F_{tabel}	Keterangan
Eksperimen	0,0242	1,16	1,80	Homogen
Kontrol	0,0207			

Dapat dilihat pada tabel yang ada diatas diperoleh F_{hitung} sebesar 1,16. Karena F_{tabel} sebesar 1,80 dan $1,16 < 1,80$ maka dapat disimpulkan terima H_0 dan tolak H_1 . Artinya data penelitian keterampilan memprediksi dan keterampilan mengklasifikasi

me-miliki varians yang homogen. Berdasarkan uji homogenitas yang dilakukan diperoleh hasil seperti pada tabel berikut:

Tabel 6 : Nilai Varians untuk distribusi data *n-gain* keterampilan mengklasifikasikan

Kelas	Varians	F_{hitung}	F_{tabel}	Keterangan
Eksperimen	0,0178	0,71	1,80	Homogen
Kontrol	0,0249			

Dapat dilihat pada tabel yang ada diatas diperoleh F_{hitung} sebesar 0,71. Karena F_{tabel} sebesar 1,80 dan $0,71 < 1,80$ maka dapat disimpulkan terima

H_0 dan tolak H_1 . Artinya data penelitian keterampilan memprediksi dan keterampilan mengklasifikasikan memiliki varians yang homogen.

1. Keterampilan Memprediksi

Tabel 7: Nilai uji hipotesis (uji-t) keterampilan memprediksi

Kelas	\bar{x}	S^2	t_{hitung}	t_{tabel}	Keterangan
Eksperimen	0,46	0,15	2,04	1,67	Tolak H_0 dan terima H_1
Kontrol	0,29	0,14			

Berdasarkan hasil perhitungan dan analisis data memperlihatkan $t_{hitung} = 2,04 > t_{tabel} = 1,67$ dengan taraf $\alpha = 0,05$. Dengan demikian H_0 ditolak. Oleh karena itu, *n-gain* keterampilan memprediksi yang diberi pembelajaran

menggunakan model *POE* lebih tinggi daripada dengan yang diberi pembelajaran konvensional. Dengan demikian, model pembelajaran *POE* efektif dalam meningkatkan keterampilan memprediksi.

2. Keterampilan mengklasifikasikan

Tabel 8: Nilai uji hipotesis (uji-t) keterampilan mengklasifikasikan

Kelas	\bar{x}	S^2	t_{hitung}	t_{tabel}	Keterangan
Eksperimen	0,60	0,15	3,01	1,67	Tolak H_0 dan terima H_1
Kontrol	0,35	0,13			

Berdasarkan hasil perhitungan dan analisis data memperlihatkan $t_{hitung} = 3,01 > t_{tabel} = 1,67$ dengan taraf $\alpha = 0,05$.

Dengan demikian H_0 ditolak. Oleh karena itu, *n-gain* keterampilan mengklasifikasikan yang diberi

pembelajaran menggunakan model pembelajaran *POE* lebih tinggi daripada dengan yang diberi pembelajaran konvensional. Dengan demikian, model pembelajaran *POE* efektif dalam meningkatkan keterampilan mengklasifikasikan. Penelitian ini bertujuan mendeskripsikan efektivitas pembe-

lajaran model *POE* pada materi reaksi oksidasi reduksi untuk meningkatkan keterampilan memprediksi dan keterampilan mengklasifikasikan siswa SMA Paramarta 1 Seputih Banyak. Tahap-tahap pelaksanaan pembelajaran sebagai berikut :

Fase *Predict* (prediksi). Pada pertemuan kedua, guru memulai pembelajaran dengan menyampaikan indikator dan tujuan pembelajaran. Membagikan LKS kepada setiap siswa dalam kelompoknya masing-masing. LKS yang digunakan adalah LKS berbasis KPS, yang berisi pertanyaan-pertanyaan yang dapat melatih KPS siswa. LKS ini disusun secara krono-logis dan terstruktur yang disesuaikan dengan pembelajaran *POE*, sehingga diharapkan akan mampu membantu siswa dalam melatih keterampilan memprediksi dan mengklasifikasikan untuk menemukan suatu konsep melalui pengalaman proses belajar mereka sendiri.

Pada pertemuan ketiga, guru membagikan LKS yang keII sebelum memulai proses pembelajaran guru menyajikan fakta paku yang telah direndam dalam larutan asam cuka

(CH_3COOH) selama ± 7 hari. Terlihat bahwa pada sekitar paku tersebut timbul karat dan gelembung gas. Lalu, guru meminta pada siswa untuk memprediksi apa yang akan terjadi ketika siswa diminta untuk memasukkan potongan seng (Zn) kedalam gelas kimia yang berisi larutan CuSO_4 . Pada pertemuan ketiga ini siswa sudah mulai dapat memprediksi jika potongan seng dimasukkan kedalam larutan CuSO_4 yang terjadi adalah seng akan mengalami karat.

Fase *Observe* (percobaan). Pada fase ini yaitu melakukan praktikum dan mengamati proses jalannya praktikum, Untuk mengamati pengamatan apa yang terjadi. Dengan kata lain siswa diajak untuk melakukan praktikum untuk menguji kebenaran prediksi yang mereka sampaikan atau ungkapkan sebelumnya. Siswa melakukan eksperimen untuk mencari tahu

kecocokan prediksinya menurut White dan Gustone (1995).

Fase *Explaint* (menjelaskan). Pertemuan kedua, siswa diminta oleh guru untuk berdiskusi dalam kelompok, perbedaan perubahan bentuk dan warna yang terjadi pada fase percobaan yang dilakukan. selain diminta mengkomunikasikan data dalam bentuk tabel siswa juga diminta untuk mengisi pertanyaan-pertanyaan yang ada di LKS. Sesuai dengan indikator yang menjelaskan konsep reaksi reduksi oksidasi ditinjau dari penggabungan dan pelepasan oksigen. Tujuannya untuk menemukan konsep reaksi reduksi oksidasi berdasarkan penangkapan dan pelepasan oksigen.

Pada akhirnya, dengan serangkaian tahap pada *POE* di mana siswa berusaha sendiri untuk mencari konsep pengetahuan yang menyertainya, menghasilkan pengetahuan yang benar-benar bermakna. Hal ini sesuai dengan ungkapan Bruner bahwa belajar sesuai dengan pencarian pengetahuan secara aktif, dengan sendirinya akan memberi hasil paling baik.

Pada materi reaksi oksidasi reduksi sangat diperlukan pemahaman konsep

sehingga perlu adanya diskusi untuk memecahkan masalah. Pembelajaran dengan model *POE* baik atau sesuai untuk keadaan tersebut. Selain itu, adanya LKS juga mempermudah siswa dalam membangun konsep secara sistematis sehingga konsep yang mereka dapat lebih berkesinambungan. Dengan mendiskusikan permasalahan yang terdapat dalam LKS, siswa lebih terlatih untuk berfikir berdasarkan keterampilan sains yang mereka miliki sehingga mereka dapat lebih mudah memahami konsep-konsep sulit.

Melalui presentasi akan terjalin komunikasi dan interaksi antar kelompok, saling berbagi ide atau pendapat, serta memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengungkapkan pendapatnya, selain itu akan terjalin komunikasi kognitif yang baik. Bimbingan dan arahan yang diberikan guru.

Misalnya untuk menuangkan hasil pengamatan dalam bentuk tabel, mempresentasikan hasil diskusi, dan menyimpulkan tiap tahap materi pembelajaran telah mengarahkan siswa untuk terampil dalam proses sains. Secara tidak langsung hal ini telah membelajarkan siswa pada proses sains sesuai dengan indikator KPS yang diant-

ranya yaitu keterampilan komunikasi, prediksi dan menyimpulkan.

Meskipun dari motivasi dalam penelitian ini tidak diteliti, namun berdasarkan hasil observasi aktivitas siswa pada kelas eksperimen menunjukkan hasil yang lebih tinggi, dimana siswa lebih aktif bertanya, menjelaskan, dan bekerjasama. Kondisi tersebut memberikan suasana rileks, tidak kaku, tidak membosankan, bahkan tidak sedikit siswa yang mengungkapkan kepada guru bahwa pembelajaran sangat menarik. Motivasi inilah yang menyebabkan siswa memiliki semangat yang lebih tinggi untuk tetap belajar yang berdampak positif terhadap hasil yang dicapai.

Pada kelas kontrol, pertemuan pertama, digunakan untuk pretes, kemudian pada pertemuan selanjutnya mulai dilaksanakan pembelajaran. Pada kelas kontrol diterapkan pembelajaran yang biasa digunakan guru sebelumnya. Sama halnya seperti pada kelas eksperimen, diawal memulai proses pem-

belajaran guru menyampaikan indikator dan tujuan yang akan dicapai. Pada setiap pertemuan pada kelas kontrol lebih banyak diisi oleh guru untuk menyampaikan materi pada siswa dengan ceramah, dan tidak jarang diselingkan dengan pertanyaan. Hal ini menyebabkan siswa cenderung hanya mencatat, mendengarkan apa yang penting saja dari guru. Sehingga, aktifitas dan keingintahuan siswa terhadap materi yang disampaikan oleh guru dalam proses pembelajaran kurang menarik dan sulit untuk dipahami. Pada akhir materi reaksi oksidasi reduksi pada kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol.

Fakta yang diperoleh berdasarkan proses pembelajaran pada kedua kelas sampel, nilai rata-rata pretes-postes keterampilan memprediksi dan keterampilan mengklasifikasikan materi reaksi oksidasi reduksi pada kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Hal ini disebabkan karena kelebihan dari model pembelajaran *POE* yang digunakan pada kelas eksperimen.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan pembelajaran *POE* pada materi reaksi oksidasi reduksi efektif dalam meningkatkan keterampilan memprediksi siswa. Pembelajaran *POE* pada materi reaksi oksidasi reduksi efektif dalam meningkatkan keterampilan mengklasifikasi siswa.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, disarankan bahwa pembelajaran model pembelajaran *POE* hendaknya diterapkan dalam pembelajaran kimia, terutama pada materi reaksi oksidasi reduksi karena terbukti

efektif dalam meningkatkan keterampilan memprediksi dan mengklasifikasi siswa. Model Pembelajaran *POE* dapat dipakai sebagai alternatif model pembelajaran bagi guru dalam membelajarkan materi reaksi oksidasi reduksi dan materi lain dengan karakteristik yang sama. Model pembelajaran *POE* membutuhkan pengorganisasian waktu secara efektif pada masing-masing fase, hal ini bertujuan agar siswa dapat memanfaatkan waktu sebaik-baiknya saat proses pembelajaran berlangsung.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. 2004. *Dasar-Dasar Depdiknas*. 2003. *Pedoman Khusus Pengembangan Silabus dan Penilaian Mata Pelajaran Kimia*. Departemen Pendidikan Nasional. Jakarta.
- Hake, R. 1999. *Analizing Change/ gain score*. [online]. Tersedia di <http://lists.asu.edu> [18 oktober 2012]
- Indrawati dan Setiawan, wanwan. 2010. *Pembelajaran inovatif Kreatif dan Inovatif untuk Siswa Sekolah Dasar*. PPPPTK IPA. Jakarta.
- Joyce, C. 2006. *POE (Predict-Observe-Explain)* [online] tersedia di <http://arb.nzcer.org.nz/strategies/poe.php> [08 april 2012]
- Mabout, Sompong dan Treagust, David F. 2006. *The use of a Predict-Observe-Explain Sequence in The Laboratory to Improve Students' Conceptual Understanding of Mation in Tertiary Physics in Thailand*. [Makalah disampaikan pada Konferensi Internasional Pendidikan Science di NIE Singapore]. Singapore: National Institute of Education
- Nugraheni, Setyaningtyas Wahyu. 2011. Penerapan Model *POE (Predict-Observe-Explain)* Untuk Meningkatkan Pembelajaran IPA Siswa Kelas III SD N Karangbesuksi 4 Malang. *Skripsi*. Universitas Malang. Malang.
- Rutherford and Ahlgren. 1990. *Science for All Americans*. Oxford University Press. New York.
- Santoso, Boedi. 2007. Urutan *Predict-Observe-Explain (POE)* pada Pembelajaran Fluida Dinamis Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep dan Keterampilan Generik Fisika Siswa SMA Kelas XI. *Skripsi*. FPMIPA. Universitas Pendidikan Indonesia. Bandung.
- Semiawan, Conny,dkk. (1992). *Pendekatan Keterampilan Proses, Bagaimana Mengaktifkan Siswa dalam Belajar*. PT. Grasindo. Jakarta.
- Sudjana,N. 2005. *Metode Statistika Edisi Keenam*. PT. Tarsito. Bandung.
- Trianto. 2010. *Model Pembelajaran Terpadu, Konsep, Strategi dan Implementasinya dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Bumi Aksara. Jakarta.